

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-283253

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G11B 7/08

G11B 21/02

G11B 21/02

(21)Application number : 10-083355

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1998

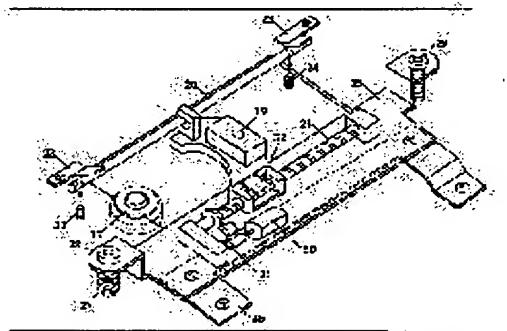
(72)Inventor : NEMOTO HIROSHI

## (54) TILT CONTROLLER FOR OPTICAL PICKUP

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a miniaturized and easy-to-adjust tilt controller to be used for an optical disk device or a magneto-optical disk device so as to control inclination between the optical axis of an optical pickup and the surface of a disk.

SOLUTION: This device is composed of a guide rail 20 held on a main base plate 18, a traverse base plate 25 held on the main base plate 18, a feed screw 21 supported on the traverse base plate 25 so as to be rotated and a drive means fixed on the traverse base plate 25 so as to rotationally drive the feed screw, wherein the positions of the guide rail 20 and the traverse base plate 25 can be adjusted with respect to the main base plate 18.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-283253

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 7/08

21/02

識別記号

6 1 0

6 1 1

F I

G 1 1 B 7/08

21/02

A

6 1 0 D

6 1 1 D

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-83355

(22) 出願日

平成10年(1998)3月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 根本 博

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

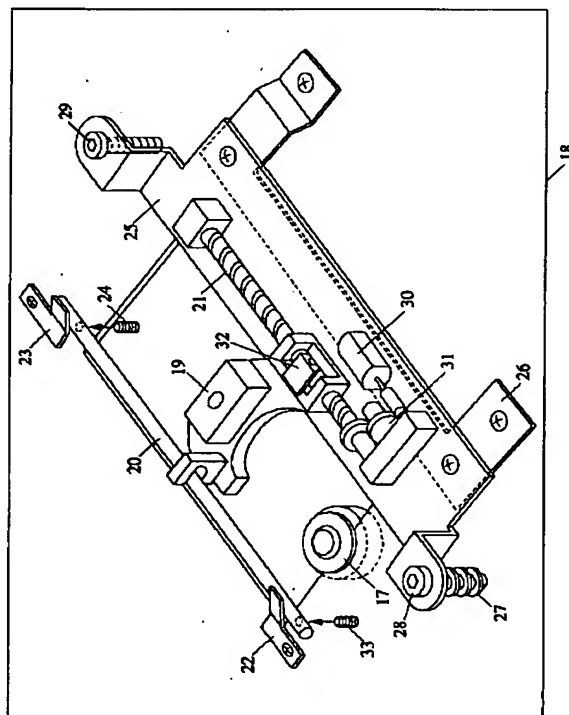
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ピックアップのチルト調整装置

(57) 【要約】

【課題】 光ディスク装置、光磁気ディスク装置などに使用し、光ピックアップの光軸とディスク面との傾きを調整するチルト調整装置に関し、小型化が可能で調整が容易なチルト調整装置を提供する。

【解決手段】 メインベース板18に保持されたガイドレール20と、上記メインベース板18に保持されたトラバースベース板25と、上記トラバースベース板に回転可能に支持された送りネジ21と、上記トラバースベース板に固定され上記送りネジを回転駆動する駆動手段とからなり、ガイドレール20と上記トラバースベース板25を上記メインベース板18に対して位置調整可能とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メインベース板に保持されたガイドレールと、上記メインベース板に保持されたトラバースベース板と、上記トラバースベース板に回転可能に支持された送りネジと、上記トラバースベース板に固定され上記送りネジを回転駆動する駆動手段と、上記ガイドレールに案内され上記送りネジに噛合する光ピックアップとを具備し、上記ガイドレールと上記トラバースベース板を上記メインベース板に対して位置調整可能としたことを特徴とする光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 2】 一部がメインベース板に固定された移動可能なバネ部材にトラバースベース板を設け、このトラバースベース板に送りネジと駆動手段とを設けてなる請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 3】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段とを具備する請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 4】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段とを具備する請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 5】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段とを具備する請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 6】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段とを具備する請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 7】 メインベース板に保持されたガイドレールと、上記メインベース板に保持されたトラバースベース板と、上記トラバースベース板に回転可能に支持された送りネジと、上記トラバースベース板に固定され上記送りネジを回転駆動する駆動手段と、上記ガイドレールに案内され上記送りネジに噛合する光ピックアップとを具備し、上記トラバースベース板を上記メインベース板に対して位置調整可能としたことを特徴とする光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 8】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段を具備してなる請求項 6 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 9】 トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段を具備してなる請求項 6 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 10】 メインベース板のネジ穴に螺合された

ネジによりガイドレールの位置調整を行う請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

【請求項 11】 コ字状のバネ部材の両先端部をメインベース板に固定し、上記バネ部材の可動部にトラバースベース板を固定してなる請求項 1 記載の光ピックアップのチルト調整装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は光ディスク装置、光磁気ディスク装置等を使用し、光ピックアップの光軸とディスク面との傾きを調整する光ピックアップのチルト調整装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 3 は従来の光ピックアップのチルト調整装置の構成を示している。図 3 において、2 はスピンドルモータ 1 が物理的に固定されたメインベース板であり、メインベース板 2 に光ピックアップ 3 を保持するための第 1 のガイドレール 4 及び第 2 のガイドレール 5 がバネ部材 6、7、8、9 により固定されている。10、11、12 はメインベース板 2 のネジ穴に螺合され、第 1 のガイドレール 4 および第 2 のガイドレール 5 に接触している調整ネジであり、この調整ネジ 10、11、12 がメインベース板 2 に対して第 1 のガイドレール 4 と第 2 のガイドレール 5 の位置を変化させることができる。13 は光ピックアップ 3 に固定されたラックであり、メインベース板 2 に回転可能に固定された送りネジ 14 に連結され、送りネジ 14 が回転することにより光ピックアップ 3 が直線移動する。15 はメインベース板 2 に回転可能に取り付けられたギヤであり、メインベース板 2 に固定されたモータ 16 の回転力がギヤ 15 を介して送りネジ 14 に伝達する。

【0003】 次に上記従来例の動作について説明する。調整ネジ 10、11 を回転すると第 1 のガイドレール 4 はメインベース板 2 に対して上下動する。また、調整ネジ 12 を回転すると第 2 のガイドレール 5 がメインベース板 2 に対して上下動する。

【0004】 このように上記従来のチルト調整装置では第 1 のガイドレール 4 と第 2 のガイドレール 5 が光ピックアップ 3 を移送する機構 14、15、16 と独立に可動することにより光ピックアップ 3 の光軸とディスク面との角度を調整することができる。

【0005】 しかしながら上記従来の光ピックアップのチルト調整装置では、第 2 のガイドレール 5 がチルト調整に不可欠であるため装置の小型化ができないという問題があった。また、チルト調整によりラック 13 が送りネジ 14 に対して可動するためラックの歯のかみ合いが不安定となり、光ピックアップ 3 の移送に悪影響を与えるという欠点があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従

来の光ピックアップのチルト調整装置では、第 2 のガイドレール 5 がチルト調整に不可欠であるため装置の小型化ができないという問題があった。また、チルト調整によりラック 1 3 が送りネジ 1 4 に対して可動するためラックの歯のかみ合いが不安定となり、光ピックアップ 3 の移送に悪影響を与えるという欠点があった。

【0007】本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、小型化でき、かつ光ピックアップの移送の安定化により性能向上ができる優れた光ピックアップのチルト調整装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、光ピックアップを移動させる送りネジと、この送りネジの駆動手段とを、メインベース板に対して移動可能なトラバースベース板に設けることを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 記載の発明は、メインベース板に保持されたガイドレールと、上記メインベース板に保持されたトラバースベース板と、上記トラバースベース板に回転可能に支持された送りネジと、上記トラバースベース板に固定され上記送りネジを回転駆動する駆動手段と、上記ガイドレールに案内され上記送りネジに噛合する光ピックアップとを具備し、上記ガイドレールと上記トラバースベース板を上記メインベース板に対して位置調整可能としたことを特徴とするものであり、ガイドレールが 1 つでいいため小型化が可能となる。

【0010】本発明の請求項 2 記載の発明は、一部がメインベース板に固定された移動可能なバネ部材にトラバースベース板を固定し、このトラバースベース板に送りネジと駆動手段とを設けたことを特徴とするものであり、トラバースベース板の位置調整が容易に行えるものである。

【0011】本発明の請求項 3 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段とを具備することを特徴とするものであり、位置調整が容易に行えるものである。

【0012】本発明の請求項 4 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段とを具備することを特徴とするものであり、位置調整が容易に行えるものである。

【0013】本発明の請求項 5 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段とを具備することを特

徴とするものであり、位置調整が容易に行えるものである。

【0014】本発明の請求項 6 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段と、ガイドレールとメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段とを具備することを特徴とするものであり、位置調整が容易に行えるものである。

【0015】本発明の請求項 7 記載の発明は、メインベース板に保持されたガイドレールと、上記メインベース板に保持されたトラバースベース板と、上記トラバースベース板に回転可能に支持された送りネジと、上記トラバースベース板に固定され上記送りネジを回転駆動する駆動手段と、上記ガイドレールに案内され上記送りネジに噛合する光ピックアップとを具備し、上記トラバースベース板を上記メインベース板に対して位置調整可能としたことを特徴とするものであり、トラバースベース板に送りネジと駆動手段とを設けてユニット化し、トラバースベース板とメインベース板との位置調整を行うのみでよいため、小型化が可能で位置調整が容易になるものである。

【0016】本発明の請求項 8 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 1 つの位置調整手段を具備したことを特徴とするものであり、位置調整が容易になるものである。

【0017】本発明の請求項 9 記載の発明は、トラバースベース板とメインベース板との位置を調整する 2 つの位置調整手段を具備したことを特徴とするものであり、位置調整が容易になるものである。

【0018】本発明の請求項 10 記載の発明は、メインベース板のネジ穴に螺合されたネジによりガイドレールの位置調整を行うことを特徴とするものであり、簡単な構成により位置調整を行うことができる。

【0019】本発明の請求項 11 記載の発明は、コ字状のバネ部材の両先端部をメインベース板に固定し、上記バネ部材の可動部にトラバースベース板を固定したことを特徴とするものであり、送りネジ、駆動手段をトラバースベース板にユニット化でき、またこのトラバースベース板の位置調整が容易に行えるものである。

【0020】以下に本発明の実施例について、図面とともに説明する。

（実施の形態 1）図 1 は実施の形態 1 における光ピックアップのチルト調整装置の構成を示している。図 1 において、18 はスピンドルモータ 17 が物理的に固定されたメインベース板であり、メインベース板 18 に光ピックアップ 19 を保持するための第 1 のガイドレール 20 がバネ部材 22、23 により固定されている。上記バネ部材 22、23 ネジによりメインベース板 18 に固定されるものである。25 はトラバースベース板であり、このトラバースベース板 25 はコ字状のバネ部材 26 にネ

ジ止めされ、またコ字状のバネ部材 26 の両端部はメインベース板 18 にネジにより固定されている。上記トラバースベース板 25 はメインベース板 18 に対して隙間があるものである。

【0021】図 1 において、28 はトラバースベース板 25 の突部の孔に挿入されメインベース板 18 のネジ穴に螺合されたネジであり、27 はネジ 28 に保持されたスプリングである。このスプリング 27 の付勢力によりトラバースベース板 25 はメインベース板 18 から離れる。29 はトラバースベース板 25 の突部の孔に挿入されメインベース板 18 のネジ穴に螺合されたネジである。上記バネ部材 26 及びバネ部材 27 は一定方向にトラバースベース板 25 を加圧する機能を有している。トラバースベース板 25 には、光ピックアップ移送の駆動源であるモータ 30 が固定され、またギア 31 が回転可能に取り付けられ、さらに光ピックアップのガイドレールの機能を有し光ピックアップ 19 の移送用の送りネジが回転可能に支持されている。送りネジ 21 は光ピックアップ 19 のラック 32 と噛合している。

【0022】次に上記実施の形態 1 の動作について説明する。調整ネジ 24 を回転すると、第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する。また、調整ネジ 28、29 を回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板 25 上の第 2 のガイドレール（送りネジ）21 の位置が変化するため、光ピックアップ 19 の位置が変化する。

【0023】このように、上記実施の形態 1 によれば、調整ネジ 24 を回転すると第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、また、調整ネジ 28、29 が回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板 25 上の第 2 のガイドレール（送りネジ）21 の位置が変化するため、光ピックアップ 19 の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0024】（実施の形態 2）実施の形態 2 は、図 1 に示す前記実施の形態 1 の調整ネジ 33 を追加した光ピックアップのチルト調整装置である。図 1 において 33 はメインベース板 18 のネジ穴に螺合され、第 1 のガイドレール 20 に接触している調整ネジであり、メインベース板 18 に対して第 1 のガイドレール 20 の位置を変化させることができるものである。

【0025】このように、上記実施の形態 2 によれば、4 箇所調整ネジ 33、24、28、29 の内、調整ネジ 33、24 を回転すると第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、また、調整ネジ 28、29 を回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板 25 上の第 2 のガイドレール 21 の位置が変化する

るため、光ピックアップ 19 の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0026】（実施の形態 3）図 2 は実施の形態 3 の光ピックアップのチルト調整装置の構成を示している。前記実施の形態 2 に対して調整ネジ 28 又は 29 を廃止し、メインベース板 18 に固定された調整ネジ一箇所ですらトラバースベース板 25 をメインベース板 18 に対して位置を変化させることができる。

【0027】このように、上記実施の形態 3 によれば、三箇所の調整ネジ 33、24、28 又は 29 の内、調整ネジ 33、24 を回転すると第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、また、調整ネジ 28 又は 29 を回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板 25 上の第 2 のガイドレール（送りネジ）21 の位置が変化するため、光ピックアップ 19 の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0028】（実施の形態 4）本実施の形態 4 は図 1 に示す実施の形態 1 における調整ネジ 24、28、29 の三箇所により調整するチルト調整装置である。

【0029】このように、本実施の形態 4 によれば、三箇所の調整ネジ 24、28、29 の内、調整ネジ 24 を回転すると第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、また、調整ネジ 28、29 を回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板上の第 2 のガイドレール（送りネジ）21 の位置が変化するため、光ピックアップ 19 の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0030】（実施の形態 5）本実施の形態例 5 は、図 2 に示す実施の形態 3 の調整ネジ 33 又は 24 を廃止した光ピックアップのチルト調整装置である。

【0031】このように、本実施の形態 5 によれば、二箇所の調整ネジ 33 又は 24、28 又は 29 の内、調整ネジ 33 又は 24 を回転すると第 1 のガイドレール 20 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、また、調整ネジ 28 又は 29 を回転するとトラバースベース板 25 がメインベース板 18 に対して位置が変化する、トラバースベース板 25 上の第 2 のガイドレール（送りネジ）21 の位置が変化するため、光ピックアップ 19 の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0032】（実施の形態 6）本実施の形態 6 は、図 1 に示す実施の形態 1 の第 1 のガイドレール 20 の調整ネジ 24 を廃止した光ピックアップのチルト調整装置である。第 1 のガイドレール 20 はメインベース板 18 に対して固定されており、調整不可能である。

【0033】このように、本実施の形態6によれば、調整ネジ28、29を回転するとトラバースベース板25がメインベース板18に対して位置が変化し、トラバースベース板25上の第2のガイドレール（送りネジ）21の位置が変化するため、光ピックアップ19の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0034】（実施の形態7）本実施の形態7は、実施の形態6の調整ネジ28、29の二箇所により調整する光ピックアップのチルト調整装置である。

【0035】このように、本実施の形態7によれば、調整ネジ28、29を回転するとトラバースベース板25がメインベース板18に対して位置が変化し、トラバースベース板25上の第2のガイドレール（送りネジ）21の位置が変化するため、光ピックアップ19の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有する。

【0036】（実施の形態8）本実施の形態8は実施の形態6の調整ネジ28又は29を廃止した調整ネジ一箇所の光ピックアップのチルト調整装置である。

【0037】このように、上記実施の形態8によれば、調整ネジ28又は29を回転するとトラバースベース板25がメインベース板18に対して位置が変化し、トラバースベース板25上の第2のガイドレール（送りネジ）21の位置が変化するため、光ピックアップ19の光軸とディスク面との傾きを調整することができ、小型化および性能向上することができるという利点を有す

る。

【0038】

【発明の効果】本発明は上記実施の形態より明らかなように、光ピックアップを移送するユニットをメインベース2に対して位置を調整することによって光ピックアップの移送の安定化により性能向上ができ、第2のガイドレールが不要となるため装置の小型化が可能となり、また位置調整が容易になる利点を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における光ピックアップのチルト調整装置の斜視図

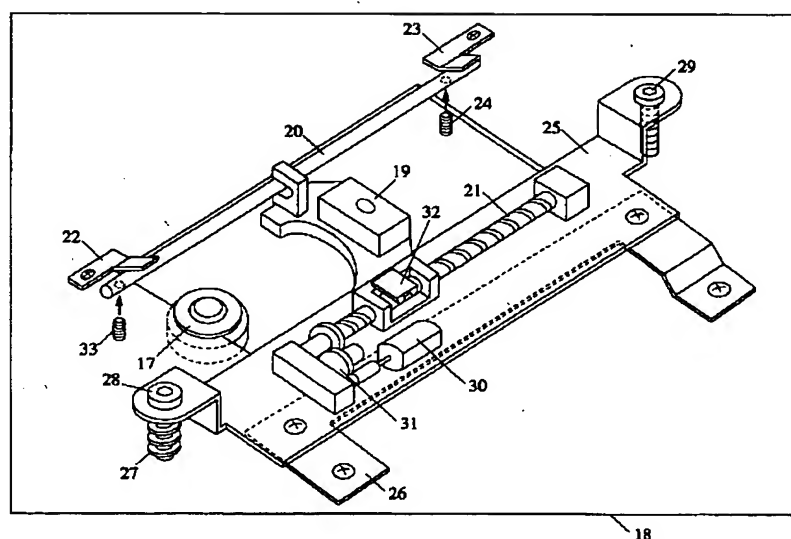
【図2】本発明の他の実施の形態における光ピックアップのチルト調整装置の斜視図

【図3】従来の光ピックアップのチルト調整装置の斜視図

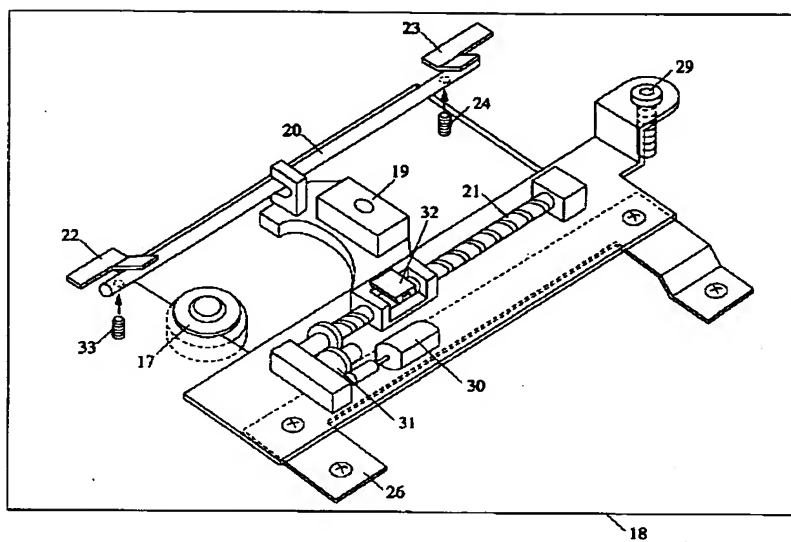
【符号の説明】

- 17 スピンドルモータ
- 18 メインベース板
- 19 光ピックアップ
- 20 ガイドレール
- 21 送りネジ
- 22、23 ばね部材
- 24、28、29、33 調整ネジ
- 30 モータ
- 31 ギヤ
- 32 ラック

【図1】



【図 2】



【図 3】

